

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 62-054226

(43)Date of publication of application : 09.03.1987

(51)Int.Cl.

G02F 1/133

G02F 1/137

G09F 9/00

(21)Application number : 60-194155

(71)Applicant : SHARP CORP

(22)Date of filing : 02.09.1985

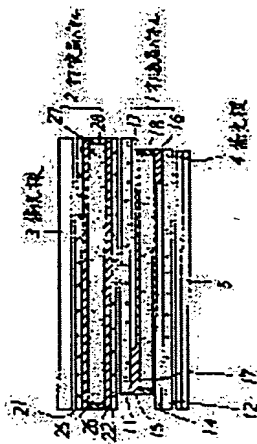
(72)Inventor : HIBINO SHINICHI

(54) LIQUID CRYSTAL DISPLAY

(57)Abstract:

PURPOSE: To stabilize hue and to make a vision angle and contrast satisfactory by overlapping the similarly second liquid crystal panel not to form a transparent electrode to the first special liquid crystal panel having a specified orientation twisting angle to form the transparent electrode, sandwiching the first and second liquid crystal panels, and arranging a pair of the polarizing plate.

CONSTITUTION: The first liquid crystal panel 1 forms transparent electrodes 13 and 14 at upper and lower glass substrates 11 and 12 respectively, further, orientating films 15 and 16 are formed on it and the orientating twisting angle near about 135° is obtained. The second liquid crystal panel 2 forms orientating films 25 and 26 at upper and lower glass substrates 21 and 22 and has the orientating twisting angle near about 135° . The angle to form a pair of polarizing plates 3 and 4 arranged on the lower surface of the first liquid crystal panel 1 and the upper surface of the second liquid crystal panel 2 is 90° . At two layers of the first liquid crystal panel 1 and the second liquid crystal panel 2, the polarizing rotation of 270° is obtained, the interference color at the liquid crystal layer cannot be seen, and the liquid crystal displaying device can be obtained which is a large area, the vision of the stable color tone and the satisfactory contrast.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2000 Japan Patent Office

⑫ 公開特許公報(A)

昭62-54226

⑤ Int. Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

④ 公開 昭和62年(1987)3月9日

G 02 F 1/133

1 1 6

8205-2H

G 09 F 1/137

7448-2H

G 09 F 9/00

6731-5C

審査請求 未請求 発明の数 1 (全3頁)

⑬ 発明の名称 液晶表示装置

⑭ 特 願 昭60-194155

⑮ 出 願 昭60(1985)9月2日

⑯ 発 明 者 日 比 野 信 一 大阪市阿倍野区長池町22番22号 シャープ株式会社内
⑰ 出 願 人 シャープ株式会社 大阪市阿倍野区長池町22番22号
⑱ 代 理 人 弁理士 杉山 毅 至 外1名

明 細 書

1. 発明の名称

液晶表示装置

2. 特許請求の範囲

1. 透明電極を形成し配向ねじれ角度が 135° 近辺である第1液晶パネルと、該第1液晶パネルに重ね合わされた透明電極を有せず配向ねじれ角度が 135° 近辺である第2液晶パネルと、前記第1液晶パネルと第2液晶パネルを挟んで配置した1対の偏光板とを有してなることを特徴とする液晶表示装置。

3. 発明の詳細な説明

<産業上の利用分野>

本発明は、2層型で 270° の偏光回転とした液晶表示装置に関するものである。

<発明の概要>

一方の液晶パネルに透明電極を形成して、配向ねじれ角度を 135° 近辺とした2枚の液晶パネルを重ね合わせ、マルチプレックス駆動特性を向上した液晶表示装置を得る。

<従来の技術>

電卓用、パーソナルコンピューター用、計測器用等、液晶表示装置の用途が広がるに従い、そのマルチプレックス駆動特性の向上、大型化への指向への要望が強まっている。従来、マルチプレックス駆動特性を向上させる方式として配向ねじれ角度を広げること等が知られている。

<本発明が解決しようとする問題点>

ところで、ツイステッドネマテック型において配向ねじれ角度を広げていくと、約 135° 近辺で、ギャップの変動に対して液晶層での干渉色が見えやすくなるという欠陥がある。これは特に大型化のものにおいて顕著に表われてくる。

本発明は、上記点に鑑み、マルチプレックス駆動に優れ、大面積で色調の安定な視角、コントラストの良好な液晶表示装置を提供するものである。

<問題点を解決するための手段>

透明電極を形成した配向ねじれ角度が約 135° 近辺の第1液晶パネルに、透明電極を形成しない配向ねじれ角度が約 135° 近辺の第2液晶パネ

ルを重ね合わせ、第1及び第2液晶パネルを挟んで1対の偏光板を配置する。

<作用>

第1液晶パネルと第2液晶パネルの2層で270°の偏光回転となり、液晶層での干渉色がなく、大面積で色調の安定な視角、コントラストの良好な液晶表示装置が得られる。

<実施例>

図面に本発明の一実施例を示す。

1は第1液晶パネルで、上下のガラス基板11、12にそれぞれ透明電極13、14を形成し、さらにその上に配向膜15、16を形成している。17はシール材18により形成された両ガラス基板11、12間の空隙に封入されたツイステッドネマチック液晶であり、配向膜15、16により約135°近辺の配向ねじれ角度となるようにしている。

2は第2液晶パネルで、上下のガラス基板21、22に配向膜25、26を形成している。この第2液晶パネル2には表示パターンとなる透明電極

(3)

液晶層での干渉色が見られず、大面積で色調の安定な視角、コントラストの良好な液晶表示装置が得られた。ちなみに、1枚パネルからなる従来の液晶表示装置と、2枚パネルからなる上記実施例の立上りの急峻度を測定比較してみると、次のような結果を得た。なお、これは測定の際の駆動信号として周波数100Hzのものをを用いた場合である。

	1枚パネル (従来例)	2枚パネル (本発明)
V ₀ 50%	3.32V	2.86V
V ₀ 10%	2.2V	2.4V
$\alpha = \frac{V_{0.50\%}}{V_{0.10\%}}$	1.5	1.19
視角(3V100Hz) 目視評価	後方視角 15°	全方位視角 40°

(5)

は形成されない。27は第1液晶パネル1と同様のツイステッドネマチック液晶、また28は第2液晶パネル2のシール材である。第2液晶パネル2においても、透明電極はないが配向膜25、26の形成により、約135°近辺の配向ねじれ角度を有している。

3、4は第1液晶パネル1の下面及び第2液晶パネル2の上面に配置された1対の偏光板で、偏光板の軸のなす角度は90°(配向膜16、25の配向軸とは平行又は直交)である。5は反射型として使用するための反射板である。

なお、第1液晶パネル1及び第2液晶パネル2のツイステッドネマチック液晶17、27として、例えば、メルク社製・商品番号ZLI1612にコレステリルノナネートを0.3wt%添加したものが使用できる。また、第1液晶パネル1、第2液晶パネル2の液晶封入ギャップは約12μm程度としている。

上述の構成により、第1液晶パネル1と第2液晶パネル2の2層で270°の偏光回転となり、

(4)

<発明の効果>

以上のように本発明によれば、大面積で色調の安定な視角、コントラストの良好な、マルチプレックス駆動特性に優れた有用な液晶表示装置が提供できる。

4. 図面の簡単な説明

図面は本発明の一実施例を示す断面図である。

1…第1液晶パネル、2…第2液晶パネル、3及び4…偏光板、13、14…透明電極、15、16及び25、26…配向膜、17及び27…ツイステッドネマチック液晶。

代理人 弁理士 福 士 愛 彦(他2名)

(6)

